

Interakcja czynników ryzyka oraz ocena jakości życia u osób chorych na cukrzycę w zależności od podjętego leczenia

Interaction between risk factors and the evaluation of quality of life in diabetic sufferers in relationship to the introduced therapy

Żanna Fiodorenko-Dumas¹, Małgorzata Paprocka-Borowicz², Maciej Rabczyński³, Marta Majewska-Pulsakowska⁴

¹Zakład Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu (Physiotherapy Department, Wrocław Medical University, Wrocław, Poland)

²Zakład Rehabilitacji w Dysfunkcjach Narządu Ruchu, Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu (Physiotherapy Department, Wrocław Medical University, Wrocław, Poland)

³Katedra i Klinika Angiologii, Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu (Department of Angiology, Hypertension and Diabetology, Wrocław Medical University, Wrocław, Poland)

⁴Zakład Rehabilitacji w Dysfunkcjach Narządu Ruchu, Wydział Nauk o Zdrowiu UM we Wrocławiu (Physiotherapy Department, Wrocław Medical University, Wrocław, Poland)

Streszczenie

Wstęp: Cukrzyca jest chorobą przewlekłą, prowadzącą do wielu powikłań. Poprzez kompleksową opiekę diabetologiczną i skuteczne postępowanie terapeutyczne można kontrolować i aktywnie stymulować subiektywne poczucie jakości życia.

Celem pracy była ocena wpływu czynników ryzyka u chorych na cukrzycę typu 2 na domenę *Quality of Life* (QoL).

Materiał i metody: Badania przeprowadzono wśród 101 pacjentów chorych na cukrzycę typu 2, powikłaną miażdżycą tętnic obwodowych (makroangiopatia cukrzycowa) w okresie niedokrwienia II B według klasyfikacji Fontaine'a. Każdy zakwalifikowany do badania pacjent został zbadany według kwestionariusza ogólnej oceny jakości życia SF-36 oraz autorską ankietą, uwzględniającą specyficzność choroby. Do analiz statystycznych wykorzystano elementarne metody statystyczne: test t-Studenta, test Chi-kwadrat, test Wilcozona, test Kruskala-Wallisa oraz test U Manna-Whitneya.

Wyniki: W grupie I analiza wieloczynnikowa predyktorów wpływających na ocenę jakości życia ankietowanych osób wykazała istotną statystycznie zależność między domenami *role-physical* (RP), *physical functioning* (PF) i *vitality* (VT) a wiekiem, czasem trwania choroby i dolegliwościami bólowymi, domeną *mental health* (MH) a wiekiem i dolegliwościami bólowymi, oraz domeną *social functioning* (SF) a dolegliwościami bólowymi.

W grupie II analiza wieloczynnikowa wykazała istotną statystycznie zależność między domenami PF a wiekiem, czasem trwania choroby i nasileniem bólu, domeną VT a nasileniem bólu, domeną MH a wskaźnikiem *body mass index* (BMI) oraz wiekiem, wskaźnikiem BMI i czasem trwania choroby w domenie SF.

Wnioski: Grupę chorych, którym do leczenia włączono insulinę cechuje gorsza ocena jakości życia, zarówno w obszarze fizycznym, jak i psychicznym. Wybór sposobu leczenia okazał się nie mieć istotnego wpływu na QoL, determinować go mogły czas trwania choroby oraz otyłość.

Słowa kluczowe: jakość życia, ból, aktywność, cukrzyca, insulina

Abstract

Introduction: Diabetes is a chronic disease that leads to various complications. Through complex diabetic care and effective therapy, it is possible, though, to control and actively influence the sufferers subjective experience and quality of life.

The aim of study was an evaluation on influence of the risk factors on domains of quality of life in type 2 diabetes patients.

Material and methods: The subjects of the study were 101 diabetic patients suffering from type 2 diabetes, complicated by peripheral arterial disease (diabetic macroangiopathy), at the stage of Fontaine stage II ischemia. Each patients who qualified for the study was evaluated with SF-36 questionnaire evaluating general quality of life and with the authors own survey which takes into consideration the specific nature of the disease. In the statistical analysis basic statistical tests were used, t-Student test, Chi-square test, Wilcoxon test, Kruskal-Wallis and U Mann-Whitney test.

Results: In the group I, the multi-factor analysis of predictors influencing evaluation of quality of life of the surveyed patients revealed statistically significant correlation between domains role-physical (RP), physical functioning (PF) and vitality (VT) and age, disease duration and pain, in the mental health (MH) domain with age, pain and in social functioning (SF) it correlated with pain. In the second group, the multi-factoral analysis showed statistically significant correlation between the following domains: PF domain and age, disease duration and pain intensity, VT domain and pain intensity, MH domain and body mass index (BMI) and age, BMI index and disease duration in SF domain.

Conclusions: The group of patients treated with insulin evaluated their quality of life lower. The kind of treatment way did not influence on the quality of life. The important determination could be disease duration or obesity.

Key words: quality of life, pain, activity, diabetes, insuline, claudication

Polish Surgery 2013, 15, 1, 33–45

Wstęp

Cukrzyca to grupa chorób metabolicznych charakteryzujących się hiperglikemią, wynikającą z defektu wydzielania lub działania insuliny. Prowadzi do uszkodzenia czynności i niewydolności różnych narządów, szczególnie oczu, nerek, nerwów, serca i naczyń krwionośnych. Obejmuje zaburzenia metaboliczne o różnorodnej etiologii, charakteryzujące się przewlekłą hiperglikemią i nieprawidłową przemianą węglowodanów, tłuszczów i białek.

Szczególnie niepokojący jest znaczny wzrost zachorowalności na cukrzycę. WHO (*World Health Organization*) przewiduje wzrost zachorowań o 122% do roku 2025. Przyczyn takich należy upatrywać w interakcji wielu czynników ryzyka, starzejącego się społeczeństwa i zbyt małej prewencji pierwotnej oraz wtórnej. Zarówno trwający proces chorobowy, jak i powikłania w postaci mikro- i makroangiopatii wpływają znacząco na postrzeganą przez chorego jakość życia. W przypadku dużego zaawansowania cukrzycy, chorzy czują się wyobcowani z dotychczasowego życia. Należy pamiętać, iż leczenie cukrzycy jest interdyscyplinarne, składa się na nie działanie edukacyjne, leczenie dietetyczne, wysiłek fizyczny, leczenie farmakologiczne, zwalczanie ryzyka chorób sercowo-naczyniowych oraz leczenie powikłań cukrzycy. Bardzo istotne jest rozpoznawanie stanów przedcukrzycowych wraz z wszelkimi działaniami opóźniającymi rozwój cukrzycy typu 2 [1].

Właściwie leczona cukrzyca nie powinna powodować zasadniczych ograniczeń aktywności życiowej, zarówno związanej ze sferą zawodową, jak i rodzinną. Niestety, przewlekłość tej choroby oraz powikłania z nią związane często dezorganizują dotychczasowe plany, podporządkowując je trwającemu procesowi chorobowemu. Aby ograniczyć

Introduction

Diabetes is a group of metabolic diseases characterised by hyperglycaemia resulting from impaired glucose secretion and action. In consequence, it leads to damage, disorders and dysfunction of various organs, especially eyes, kidneys, nerves, heart and blood vessels. This covers metabolic disorders of various etiology, characterised by hyperglycaemia and incorrect carbohydrate, lipid and protein metabolism.

A significant rise in the number of diabetes sufferers can be noticed. According to WHO, the number of diabetic patients will rise by 122% in 2025. The reason for such situation is interaction between various risk factors, aging society and poor primary and secondary preventive measures. Both the disease process and its complications, such as micro and macroangiopathy, deeply affect the quality of life as perceived by the patient. When the disease is advanced, patients feel alienated and isolated from their previous life. It should be highlighted that diabetes treatment is interdisciplinary and includes education, diet, physical activity, pharmacological treatment, prevention of the risk of vascular diseases and treatment of diabetes complications. Detection of pre-diabetic conditions and introduction of any preventive measures in order to delay occurrence of type 2 diabetes is extremely important [1].

Diabetes treated in the right way should not pose any limitations on either professional or family life activities. Alas, the chronic character of the disease and complications resulting from it, very often disorganize the patients' arrangements and make them subjugated to the disease process. To restrict their influence, the medicine uses

ich wpływ, medycyna wykorzystuje coraz lepsze i bardziej skuteczne sposoby leczenia zarówno choroby podstawowej, jak i jej powikłań. Od wieków kryterium określającym poziom dbałości o zdrowie było dążenie do maksymalnego wydłużenia życia ludzi w ogóle, a przede wszystkim chorych osób. Wskaźnik przeżywalności świadczył o skuteczności przeprowadzonego leczenia. W miarę upływu lat, okazało się, że samo utrzymywanie ludzi przy życiu nie jest dostatecznym sukcesem. Często w wyniku powikłań chorobowych człowiek skazany jest na wieloletnią wegetację i uzależnienie od osób trzecich. W tej chwili celem medycyny jest oczywiście uratowanie życia, lecz kolejnym wyzwaniem okazuje się być doprowadzenie do tego, aby życie było komfortowe, a nawet szczęśliwe. Na jakość życia, oprócz towarzyszącej choroby, wpływ mają również inne elementy, takie jak warunki ekonomiczne, uzyskanie wsparcia ze strony najbliższej rodziny, ale i społeczeństwa, możliwość znalezienia pracy itp.

Długo trwający proces chorobowy, którym jest cukrzyca, z pewnością jest przyczyną pogarszania się jakości życia. Ma to swój obraz przede wszystkim w gorszej sprawności funkcjonalnej, pogorszeniu się stanu psychicznego i doświadczaniu cierpienia. Ponadto wpływ na ocenę ma prawidłowy przebieg leczenia i opieki medycznej, a także właściwe warunki bytowe [2].

Cel pracy

Występowanie dużej liczby czynników predysponujących do powstania cukrzycy powoduje, iż niemożliwym jest wyeliminowanie wszystkich. Mając na uwadze, że QoL (*Quality of Life*) w ocenie pacjentów jest wielowymiarowa, choroba wpływa zarówno na sferę psychiczną, fizyczną, jak i relacje społeczne.

Celem pracy jest ocena wpływu czynników ryzyka rozwoju miażdżycy tętnic u chorych na cukrzycę typu 2 na domeny QoL w zależności od prowadzonego leczenia.

Material i metody

Badaniami objęto 101 pacjentów chorujących na cukrzycę typu 2. Pacjenci zostali podzieleni na dwie grupy. Grupę I stanowiło 50 chorych, w tym 30 kobiet i 20 mężczyzn, w wieku od 45 do 74 lat (średnia wieku $63,0 \pm 9,8$), z utrzymującą się niewydolnością tętniczą kończyn dolnych na podłożu miażdżycy trwającej od 5 do 15 lat. W leczeniu cukrzycy stosowano pochodne sulfonilomocznika (glimepiryd, gliklazyd) oraz preparaty poprawiające wrażliwość tkanek obwodowych na działanie insuliny (metformaks, akorboza).

Grupę II stanowiło 51 chorych, w tym 28 kobiet i 23 mężczyzn, w wieku od 45 do 74 lat (średnia wieku $63,9 \pm 8,3$). Niedokrwienie kończyn dolnych w przebiegu miażdżycy potwierdzone klinicznie od 5 do 15 lat wstecz, a stopień niedokrwienia obwodowego u tych chorych odpowiadał temu samemu okresowi, jak w podgrupie pierwszej (II B według Fontaine'a).

Program leczenia cukrzycy obejmował:

- insulinę (najczęściej w formie mieszanek krótko/średnio/długo działającej insuliny, podawanych podskórnie 2-krotnie w ciągu doby);

still better and more efficient methods of treatment of both the disease itself and its complications. For centuries, the attempts to prolong human life expectancy and especially patients' life expectancy, had been the key element determining the level of health care. Survival rate had been an indicator of treatment efficiency. However, as time evolved, it turned out that keeping people alive is not sufficient to be considered a success any more. As the effect of complication, the patient is very often forced to vegetate and use the help of third persons. Nowadays, the aim of medicine is still to save life but a further challenge is to make patients' life comfortable and even highly satisfactory. Apart from the disease process itself, the quality of life is affected by other factors, such as economic conditions, family and society support, the ability to find work.

Chronic character of the disease process of diabetes is certainly a reason for deterioration of the quality of life. It comprises worsen functionality, psychical condition and suffering experiences. Moreover, it is also affected by the way of conducting the treatment and medical care and good living conditions.

Aim of study

The occurrence of a huge number of factors predisposing to diabetes makes it impossible to eliminate all of them. Considering multi-dimensional character of the QoL, as perceived by the patients, it should be noticed that the disease affects not only mental and physical sphere, but also the social-life relations.

The aim of the study is the evaluation of the influence of arteriosclerosis-development risk factors in patients with type-2 diabetes, on QoL domains depending from the applied therapy.

Material and method

The subjects of the study were 101 patients suffering from type II diabetes, divided into two groups. The group I was comprised of 50 patients, 30 women and 20 men, aged 45–74 years (average age 63.0 ± 9.8) with persistent (5 to 15 years) atherosclerotic arterial insufficiency in lower limbs. Sulphonylurea derivatives (Glimepirid, Gliclazide) and preparations improving peripheral tissues' sensitivity to insulin (Metformax, Akorboza) were used in the diabetes treatment.

The group II included 51 patients, 28 women and 23 men, aged 45–74 (average age 63.9 ± 8.3), who have been suffering from clinically confirmed atherosclerotic ischemia of lower limbs for 5 to 15 years, with the same peripheral ischaemia period as in the group I (II B in Fontaine's).

The diabetes treatment program included:

- insulin (usually in the form of short/medium-long acting insulin injected subcutaneously twice a day);
- oral hypoglycaemic agents (Gliklazid, Glimepirid) and
- agents reducing insulin resistance (Metformax, Glucobay).

All of the subjects were patients of the Department of Angiology, Hypertension and Diabetology at Wrocław Medical University and remained under constant supervision of the Clinic Dispensary.

- doustne preparaty hipoglikemizujące (gliklazyd, gliclirid), a także
- leki zmniejszające insulinooporność (metformaks, glucobay).

Wszyscy chorzy zakwalifikowani do badań byli leczeni w Katedrze i Klinice Angiologii, Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii Akademii Medycznej we Wrocławiu i pozostawali pod stałą kontrolą przyklinicznej Poradni Specjalistycznej.

Do badań nad jakością życia użyto międzynarodowego kwestionariusza SF-36. Program jest powszechnie stosowanym na świecie testem do kontroli oceny jakości życia w sferze psychicznej i fizycznej. Na jego podstawie otrzymujemy 8 miarodajnych skal oceniających poszczególne aspekty zdrowia — fizycznego i psychicznego.

Ponadto użyta została autorska ankieta uwzględniająca specyficzność choroby, zbudowana z trzech części: ogólnej, badania przedmiotowego oraz oceny percepcji własnego ciała. Część ogólna analizowała wpływ bodźców środowiskowych, statusu materialnego, sposobu życia oraz wieku na rozwój cukrzycy typu 2. W drugiej części znalazły się pytania dotyczące czasu trwania choroby, jej przebiegu, sposobów leczenia oraz szeroko pojętej profilaktyki. Percepcja własnego ciała oparta była na postrzeganiu przez pacjenta negatywnych skutków choroby, na przykład zmiany masy ciała, wpływu choroby na niektóre zmysły i subiektywnych odczuć badanego, co do jego wyglądu fizycznego.

Analizę wpływu zmiennych bez wpływu na ocenę jakości życia wyrażoną liczbowo przeprowadzono na drodze analizy regresji wielorakiej. Uwzględnione w badaniu predykatory jakości życia to czynniki społeczno-demograficzne (wiek, nikotynizm, aktywność fizyczna, wykształcenie, stan cywilny, miejsce zamieszkania) oraz kliniczne (choroby współistniejące, powikłania, czas trwania choroby, otyłość).

Wyniki

W badanej populacji osób z cukrzycą dominowały kobiety 60% (grupa I) i 55% (z grupy II) v. 40% (grupa I) i 45% (grupy II) mężczyzn, co świadczy o większych predyspozycjach zachorowania w przypadku płci żeńskiej. Istnieje znaczne ryzyko pojawienia się chorób współistniejących w obu badanych grupach.

W grupie I 62% respondentów leczona była dodatkowo z powodu nadciśnienia, 30% z powodu choroby niedokrwiennej serca, 8% towarzyszyły choroby nerek i 28% cierpiało na hipercholesterolemię. W grupie II 71% było leczonych z powodu nadciśnienia tętniczego, 41% z powodu choroby niedokrwiennej serca i aż 22% z powodu chorób nerek, a 45% chorowało na hipercholesterolemię.

W związku z trwającym procesem chorobowym 75% respondentów z grupy II i 68% z grupy I nie uprawiało aktywności fizycznej. Wynikało to przede wszystkim z niedokrwienia kończyn dolnych i pojawiającego się chromania. Równocześnie brak ruchu przyczynił się do występowania otyłości.

International SF-36 questionnaire served as a tool to evaluate the quality of life. The program is commonly used all over the world to control and evaluate the quality of life, both in the mental and physical sphere. The results are presented in the form of 8 scales, measuring selected aspects of human physical and mental health.

The survey developed by the authors of this research was used additionally. It focuses on the specificity of the disease and consists of three parts: the general part, object examination and evaluation of patients' perception of their own bodies. The general section served to analyze the impact of environmental stimuli, financial status, lifestyle and age on the development of type 2 diabetes. The second part included questions relating to the duration of the disease, its course, ways of treatment and wide-range prevention methods. The perception of one's own body was based on the patients' perception of the negative impact of the disease on the body, such as weight changes, the influence on some senses and the subjective feelings towards one's physical appearance.

The analysis of the independent variables' influence on the quality of life expressed in numbers, was performed by multiple regression analysis. Life quality predictors included in the study are socio-demographic factors (age, smoking-attitude, physical activity, education, civil status, place of residence) and clinical factors (co-morbidities, complications, duration of diabetes, obesity).

Results

Women constituted a dominant group in the analyzed population of diabetics: 60% in group I and 55% in group II vs 40% of men in group I and 45% in group II. This indicates women's greater predisposition to the disease. There is a considerable risk of concomitant diseases in the studied groups.

In the I group, 62% of respondents were additionally treated for hypertension, 30% for coronary heart disease, 8% suffered from renal disease, and 28% from hypercholesterolemia. In the II group, 71% were treated for hypertension, 41% for ischemic heart disease, 22% for various kidney diseases, and 45% suffered from hypercholesterolemia.

In connection with the ongoing disease process, 75% of respondents in the II group and 68% in the I group did not undertake any physical activity. This resulted mainly from lower limb ischemia and intermittent claudication. At the same time, the lack of exercise contributed to the prevalence of obesity in the studied groups.

Obesity was reported in 32% of respondents in the I group and in 55% in the II group. Statistical analysis indicates the significance of this risk factor, differentiating group I from group II. Patients treated with insulin suffered from obesity more often than those who were not treated with insulin.

As many as 84% of respondents in group I and 76% in group II reported disease-related feelings of stress in daily life. It appears interesting that despite the higher advancement of the disease, the patients from the group II

Tabela I. Charakterystyka badanej populacji
Table I. Characteristics of the studies population

| Cechy jakościowe <i>Qualitative parameters</i> | Leczeni tabletkami <i>Treatment with oral hypoglycaemic drugs</i> | | Leczeni insuliną <i>Treatment with insulin</i> | | Analiza/Analysis | |
|--|--|-----|---|-----|------------------|-------|
| | (N = 50) | | (N = 51) | | χ^2 | p |
| | N | [%] | N | [%] | | |
| Płeć/Gender | | | | | 0,10 | 0,751 |
| Kobiety/Women | 30 | 60 | 28 | 55 | | |
| Mężczyźni/Men | 20 | 40 | 23 | 45 | | |
| Wykształcenie/Education | | | | | 0,92 | 0,822 |
| Podstawowe/Primary | 8 | 16 | 6 | 12 | | |
| Zawodowe/Vocational | 11 | 22 | 15 | 29 | | |
| Średnie/Secondary | 21 | 42 | 20 | 39 | | |
| Wyższe/Higher | 10 | 20 | 10 | 20 | | |
| Miejsce zamieszkania/Place of residence | | | | | 1,66 | 0,197 |
| Wieś/Rural | 10 | 20 | 17 | 33 | | |
| Miasto/Urban | 40 | 80 | 34 | 67 | | |
| Stan cywilny/Marital status | | | | | 1,08 | 0,583 |
| Wolny/Single | 2 | 4 | 3 | 6 | | |
| Meżatka/zonaty/Married | 34 | 68 | 38 | 75 | | |
| Wdowieństwo/Widow | 14 | 28 | 10 | 20 | | |
| Pochodzenie z rodziny wielodzietnej/Coming from numerous family | | | | | 0,80 | 0,370 |
| Tak/Yes | 28 | 56 | 23 | 45 | | |
| Nie/No | 22 | 44 | 28 | 55 | | |
| Aktywność zawodowa/Professional activity | | | | | 3,58 | 0,167 |
| Praca/Working | 17 | 34 | 9 | 18 | | |
| Emerytura/Retired | 18 | 36 | 24 | 47 | | |
| Renta/Disability payment | 15 | 30 | 18 | 35 | | |
| Nikotynizm/Smoking | | | | | 0,09 | 0,766 |
| Tak/Yes | 24 | 48 | 27 | 53 | | |
| Nie/No | 26 | 52 | 24 | 47 | | |
| Alkohol/Alcohol | | | | | 0,24 | 0,626 |
| Tak/Yes | 7 | 14 | 10 | 20 | | |
| Nie/No | 43 | 86 | 41 | 80 | | |
| Stres/Stress | | | | | 0,49 | 0,484 |
| Tak/Yes | 42 | 84 | 39 | 76 | | |
| Nie/No | 8 | 16 | 12 | 24 | | |
| Brak ruchu/Lack of exercise | | | | | 0,25 | 0,615 |
| Tak/Yes | 34 | 68 | 38 | 75 | | |
| Nie/No | 16 | 32 | 13 | 25 | | |

*Dokładny test Fishera (Fisher's exact test)

W grupie I otyłość zgłosiło 32%, natomiast w drugiej 55% badanych. Analiza statystyczna wskazuje na istotność tego czynnika ryzyka, różnicującego grupy między sobą. Osoby leczone insuliną częściej cierpiały na otyłość.

Aż 84% respondentów pytanych o towarzyszący im stres w życiu codziennym udzieliło odpowiedzi twierdzącej, 76% z grupy II zgłosiło odczuwanie takich emocji. Ciekawym wydaje się być, iż mimo większego zaawansowania choroby, osoby z grupy II rzadziej zgłaszały, aby w życiu codziennym towarzyszył im stres związany z zachorowaniem na cukrzycę. Aktywność zawodowa badanych różniła się liczbą osób pracujących; w grupie I

reported the everyday-life stress connected to the diabetes less frequently than patients in group I. Economic activity of respondents differed in terms of the number of people employed; in the group I was 34%, while in the other only 18%. This may be associated with the severity of disease of diabetic macroangiopathy and precluding the exercise of existing activities, as well as the older age-group research (Table I, II).

An important factor in the study groups was the duration of diabetes. Respondents treated with hypoglycemic agents were ill for less time than those treated with insulin. It can be assumed, therefore,

Tabela II. Charakterystyka grup — choroby współistniejące
Table II. Characteristics of the groups — concomitant diseases

| Cechy jakościowe/Qualitative parameters | Leczeni tabletkami Treatment with oral hypoglycaemic drugs | | Leczeni insuliną Treatment with insulin | | Analiza/Analysis | |
|---|---|-----|--|-----|------------------|--------------|
| | (N = 50) | | (N = 51) | | χ^2 | p |
| | N | [%] | N | [%] | | |
| Hipercholesterolemia/Hypercholesterolemia | | | | | 2,49 | 0,115 |
| Tak/Yes | 14 | 28 | 23 | 45 | | |
| Nie/No | 36 | 72 | 28 | 55 | | |
| Uwarunkowania genetyczne/Genetic conditioning | | | | | 3,78 | 0,052 |
| Tak/Yes | 15 | 30 | 26 | 51 | | |
| Nie/No | 35 | 70 | 25 | 49 | | |
| Zawał serca/Heart attack | | | | | 0,02 | 0,878 |
| Tak/Yes | 14 | 28 | 16 | 31 | | |
| Nie/No | 36 | 72 | 35 | 69 | | |
| Udar mózgu/Stroke | | | | | — | 0,760* |
| Tak/Yes | 5 | 10 | 7 | 14 | | |
| Nie/No | 45 | 90 | 44 | 86 | | |
| Polineuropatia/Polyneuropathy | | | | | — | 0,617* |
| Tak | 1 | 2 | 3 | 6 | | |
| Nie | 49 | 98 | 48 | 94 | | |
| Nadciśnienie tętnicze/Arterial hypertension | | | | | 0,49 | 0,482 |
| Tak/Yes | 31 | 62 | 36 | 71 | | |
| Nie/No | 19 | 38 | 15 | 29 | | |
| Niewydolność nerek/Renal failure | | | | | — | 0,091* |
| Tak/Yes | 4 | 8 | 11 | 22 | | |
| Nie/No | 46 | 92 | 40 | 78 | | |
| Inne choroby współistniejące/Other coexisting diseases | | | | | — | 0,525* |
| Tak/Yes | 4 | 8 | 7 | 14 | | |
| Nie/No | 46 | 92 | 44 | 86 | | |
| Otyłość/Obesity | | | | | 4,49 | 0,034 |
| Tak/Yes | 16 | 32 | 28 | 55 | | |
| Nie/No | 34 | 68 | 23 | 45 | | |

było to 34%, zaś w II jedynie 18%. Wiązać się to może z zaawansowaniem choroby, jaką jest makroangiopatia cukrzycowa i uniemożliwieniem wykonywania dotychczasowych zajęć, jak również starszą wiekowo grupą badawczą (tab. I, II).

Istotny w badanych grupach był czas trwania cukrzycy. Respondenci leczeni środkami hipoglikemizującymi chorowali krócej niż osoby leczone insuliną. Można przypuszczać, iż zaawansowanie choroby było relatywnie większe w grupie chorujących dłużej. Średni czas trwania choroby w grupie leczonej lekami doustnymi wynosił 2,4 roku, a u leczonych insuliną 3,3 roku. W badaniach statystycznych okazał się to czynnik ryzyka istotny statystycznie ($p < 0,05$). Rozpatrując pierwsze objawy choroby, w grupie I pojawiły się one 9 lat temu, w grupie II około 10 lat temu. Nie można zatem uznać, iż czas pojawienia się pierwszych objawów był różny między grupami (tab. III).

W analizie porównawczej oceny jakości życia kwestionariuszem SF-36 między grupą I i II, analizując poszczególne domeny, QoL stwierdzono, iż u pacjentów leczo-

that the extent of the disease was relatively higher in the group of patients suffering for longer. The average duration treatment of the disease in the group being treated by oral hypoglycaemic drugs was 2.4 years, while in those who were insulin-treated, it was 3.3 years. The statistical tests have shown that this is an important risk factor for $p < 0.05$. The first symptoms of the disease in the first group appeared 9 years ago, while in the second group this occurred about 10 years ago. Therefore it is concluded that the time of onset of symptoms was similar in both groups (Table III).

Comparative analysis performed in the process of quality of life evaluation with the SF-36 questionnaire showed that in physical sphere, patients treated with insulin viewed their abilities as worse than in the other group. Despite this observation the difference did not turn to be statistically significant. The only exception also not statistically significant was BP (Bodily Pain) domain (Table IV). Concomitant polyneuropathy found more often in patients treated with insulin 2% vs 6%

Tabela III. Charakterystyka cech ilościowych badanych grup
Table III. Characteristics of qualitative parameters in the studied groups

| Cechy ilościowe/ <i>Qualitative traits</i> | Leczeni tabletkami <i>Treatment with oral hypoglycaemic drugs</i> | | Leczeni insuliną <i>Treatment with insulin</i> | | Analiza/analysis | |
|--|--|-----------|---|-----------|------------------|---------|
| | (N = 50) | | (N = 51) | | t | p |
| | Mean | 95% CI | Mean | 95% CI | | |
| Wiek/Age | 62,5 | 59,9–65,1 | 63,4 | 61,1–65,7 | 0,52 | 0,605 |
| Czas trwania choroby/Duration of diabetes treatment | 2,4 | 2,1–2,7 | 3,3 | 3,0–3,5 | 4,39 | <0,0001 |
| Pierwsze objawy choroby/Onset of the disease complains | 9,0 | 8,1–10,0 | 9,8 | 8,9–10,7 | 1,17 | 0,245 |
| Liczba dzieci/Number of children | 2,2 | 1,8–2,5 | 2,2 | 1,8–2,5 | –0,10 | 0,920 |

nych insuliną średnie wartości zmiennych były niższe niż u chorych z grupy I (różnice te nie były jednak istotne statystycznie). Wyjątek stanowią wyniki w zakresie oceny domeny BP (*bodily pain*) — także bez istotności statystycznej (tab. IV). Wpływ na wyniki w zakresie domeny BP może mieć polineuropatia (potwierdzona w ankiecie autorskiej) towarzysząca większej grupie pacjentów leczonych insuliną (2% v. 6%), jednak różnica ta nie była istotna statystycznie (tab. II).

W badaniach dokonano korelacji parametrów stanu fizyczno-psychicznego z wybranymi wykładnikami stanu przedmiotowego. Analizie statystycznej poddano cechy kwestionariusza SF-36 w zależności od wieku badanych, wskaźnika BMI (*body mass index*), bólu fizycznego pojawiającego się na podłożu niedokrwinnym oraz czasu trwania choroby (tab. V). Wybór tych zmiennych — według autorów — podyktowany był ich istotnym wpływem na ocenianą przez badanych jakość życia.

Zdolność do pełnienia obowiązków życiowych (RP, *role physical*) u pacjentów z makroangiopatią cukrzycową, leczonych doustną terapią hipoglikemizującą, zależna była od wieku, czasu trwania choroby i współistniejących dolegliwości bólowych. Z kolei te same zmienne istotnie wpłynęły u wszystkich chorych na funkcjonowanie fizyczne (PF, *physical functioning*).

Stan zdrowia psychicznego (MH, *mental health*) u chorych z makroangiopatią cukrzycową leczonych doustnymi środkami hipoglikemizującymi, zależny był od nasilenia dolegliwości bólowych oraz wieku, w grupie II jedynie od wzrostu wskaźnika BMI. Parametr określany jako vitalność (VT, *vitality*) i jej ograniczenie w obu grupach pozostawał w bezpośredniej zależności od eskalacji bólu. Dodatkowo u respondentów grupy I korelował z wiekiem oraz czasem trwania choroby. W przypadku wyżej wymienionych składowych, zmiany w ocenie jakości życia częściej w oparciu o poszczególne domeny dotyczyły osób z makroangiopatią leczonych doustnie, jedynie funkcjonowanie społeczne (SF, *social function*) ściśle łączyło się z uwzględnionymi w programie wykładnikami stanu podmiotowego i przedmiotowego pacjentów, którzy korzystali dodatkowo z insuliny. Elementy mające bezpośredni wpływ na wyniki tego parametru to wiek, BMI oraz czas trwania choroby (tab. V).

Analizując znaczenie predyktorów socjalno-bytowych, i klinicznych, stwierdzono ich ujemny wpływ w sferze PCS (*physical components sum*), i MCS (*mental components sum*). Na ocenę jakości życia wyrażoną stanem fizycznym ujemny wpływ miał wiek badanych,

can have effect on the values. The results are poorer for patients treated with insulin. This is true for all domains of the sphere. It cannot be said that the form of treatment affected the PCS and MCS. The differences resulting from the treatment process are small and statistically insignificant. Thus, the quality of life in the both studied groups is similar in respect to administered pharmacotherapy (Table II).

The studies correlated physical and mental state parameters with the selected indicators. The statistical analysis features of the SF-36 questionnaire regarding age, BMI (Body Mass Index), physical pain occurring on the ischemic base and disease duration (Table V). These variables have been selected by the authors due to their significant influence on the quality of the subjects' life.

The ability of patients with diabetic macroangiopathy treated with oral hypoglycaemic agents to perform their personal responsibilities depended on their age and disease duration, as well as concomitant pain. These variables significantly affected the physical functioning (PF) of all patients.

The mental health (MH) of patients with diabetic macroangiopathy treated with oral hypoglycaemic agents depended on pain intensity and age. In the second group it correlated only with the BMI index. The vitality parameter (VT) and its limits directly correlated with pain escalation in both groups. In addition, in group I it correlated with age and disease duration. As far as the above domains are concerned, changes in quality of life perception were more often found in the group of patients with macroangiopathy receiving treatment with oral agents. In patients who received also insulin, only social functioning (SF) correlated with medical and subjective parameters, age, BMI and disease duration (Table V).

When analysing the importance of socio-economic predictors, as well as clinical predictors, they were found to exert a detrimental effect in the whole PCS (*physical components sum*) and MCS (*mental components sum*) spheres. The quality of life as expressed in physical well-being was affected by age — with the coefficient –0.32, alcohol consumption –3.2, hypercholesterolemia –3.4, family connections –2.5 and having suffered a heart attack –4.5. A positive effect was exerted on the PCS by place of living +3.9, secondary education +6.0 and being married +4.6 (Table IV), as observed in a regression analysis.

Tabela IV. Wyniki jakości życia
Table IV. Quality of Life — results assesment

| | Leczeni tabletkami <i>Treatment with oral hypoglycaemic drugs</i> | | Leczeni insuliną <i>Treatment with insulin</i> | | Analiza <i>Analysis</i> |
|--|--|-----------|---|-----------|----------------------------|
| | (N = 50) | | (N = 51) | | p |
| Wskaźnik badania zdrowia/ <i>Health Survey Measure</i> | Mean | 95% CI | Mean | 95% CI | |
| Suma domeny fizycznej/ <i>Aggregate physical domain</i> | 39,6 | 33,2–46,1 | 38,3 | 32,5–44,1 | 0,755 |
| Funkcjonowanie fizyczne/ <i>Physical functioning</i> | 50,8 | 43,1–58,5 | 48,2 | 41,2–44,3 | 0,622 |
| Fizyczna zdolność do wypełniania obowiązków wynikających z roli życiowej/ <i>Role-physical</i> | 39,5 | 26,7–52,3 | 34,3 | 23,5–45,1 | 0,535 |
| Ból/ <i>Bodily pain</i> | 32,5 | 27,1–37,9 | 35,6 | 30,0–41,3 | 0,423 |
| Ogólne zdrowie/ <i>General health</i> | 35,7 | 30,5–40,9 | 34,9 | 28,4–41,4 | 0,856 |
| Suma domeny psychicznej/ <i>Aggregate mental domain</i> | 60,1 | 54,7–65,5 | 55,9 | 50,5–61,4 | 0,277 |
| Witalność/ <i>Vitality</i> | 49,5 | 45,1–53,9 | 46,6 | 41,9–51,2 | 0,362 |
| Funkcjonowanie społeczne/ <i>Social function</i> | 67,2 | 60,4–74,1 | 64,0 | 58,5–69,4 | 0,450 |
| Emocjonalna zdolność do wypełniania obowiązków wynikających z roli życiowej/ <i>Role-emotional</i> | 68,7 | 55,8–81,6 | 62,1 | 49,1–75,1 | 0,472 |
| Funkcjonowanie psychiczne/ <i>Mental health</i> | 54,9 | 50,1–59,7 | 51,0 | 47,3–54,7 | 0,197 |

Tabela V. Korelacja wybranych cech badania z kwestionariuszem SF-36
Table V. Correlation between selected parameters with questionnaire SF-36

| Parametr/ <i>Parameter</i> | Grupy chorych <i>Diseased group</i> | Wiek/ <i>Age</i> | BMI | Ból fizyczny <i>Physical pain</i> | Czas trwania choroby <i>Disease duration time</i> |
|--|--|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--|
| Fizyczna zdolność do wypełniania obowiązków wynikających z roli życiowej/ <i>Role-physical</i> | I | p<0,0001 r = –0,54 | 0,1103 | p<0,0001 r = –0,48 | p<0,0001 r = –0,49 |
| | II | 0,7881 | 0,2323 | 0,1239 | 0,1481 |
| Funkcjonowanie fizyczne/ <i>Physical functioning</i> | I | p<0,0001 r = –0,56 | 0,1980 | p<0,0001 r = –0,63 | p<0,0009 r = –0,42 |
| | II | p<0,03 r = –0,28 | 0,2087 | p<0,02 r = –0,32 | p<0,04 r = –0,27 |
| Funkcjonowanie psychiczne/ <i>Mental health</i> | I | p<0,03 r = –0,28 | 0,9977 | p<0,02 r = –0,31 | 0,3741 |
| | II | 0,1502 | p<0,02 r = –0,30 | 0,1116 | 0,5253 |
| Witalność/ <i>Vitality</i> | I | p<0,002 r = –0,39 | 0,8821 | p<0,002 r = –0,40 | p<0,05 r = –0,26 |
| | II | 0,2140 | 0,5247 | p<0,02 r = –0,31 | 0,5797 |
| Funkcjonowanie społeczne/ <i>Social function</i> | I | 0,0557 | 0,8434 | p<0,0003 r = –0,46 | 0,6932 |
| | II | p<0,01 r = –0,32 | p<0,04 r = –0,26 | 0,2681 | p<0,03 r = –0,28 |

przy współczynniku –0,32; spożywany alkohol –3,2; hipercholesterolemia –3,4; powinowactwo rodzinne –2,5 oraz przebyty w przeszłości zawał serca –4,5. Dodatni wpływ na PCS, obserwując wyniki regresji wielorakiej, miało miejsce zamieszkania +3,9; posiadanie wykształcenia średniego +6,0 oraz posiadanie współmałżonka +4,6 (tab. VI).

W ocenie jakości życia wyrażonej stanem psychicznym badanych negatywny wpływ na wyniki MCS miał nikotynizm –2,7; alkohol oraz przebyty zawał serca –3,2, a także wiek badanych –0,17 wartości współczynnika. Dodatkowo, tak samo, jak w sferze PCS, wpływało wykształcenie +5,2 oraz posiadanie współmałżonka +3,5 (tab. VII).

Podsumowując analizę przeprowadzonych badań nad jakością życia z użyciem kwestionariusza SF-36, należy stwierdzić, iż na ocenianą QoL chorych z makroangiopatią cukrzycową, leczonych doustnie oraz leczonych insuliną,

The following factors were found to have a detrimental effect on mental status: smoking –2.7, alcohol consumption and having suffered heart attack –3.2 and the age of the subjects as –0.17 of the coefficient value. A positive effect was exerted by education +5.2 and being married +3.5 (Table VII).

In conclusion, the analysis of the quality of life using the SF-36 questionnaire revealed that the slightly lower QoL in patients of the group II treated with insulin. Obesity may be of significance in the second group, as can disease duration and genetic conditioning. The variables produced different values in the groups studied. It was usually the case that the patients administered insulin injections were sick for longer time, obese and had family members battling diabetes. Other predictors were not found to have an effect on the choice of therapy.

Tabela VI. Wpływ predyktorów na sferę fizyczną — PCS
Table VI. The effect of predictors on PCS — physical sphere

| Zmienna zależna PCS/ <i>Dependent variable PCS</i> | Współczynnik/ <i>Coefficient</i> | Błąd standardowy/ <i>Standard error</i> | Test t-Studenta/ <i>t-Student</i> | Wartość <i>p/p value</i> |
|--|----------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------|
| Wiek/ <i>Age</i> | -0,316189 | 0,0837894 | -3,774 | 0,0003 |
| Wykształcenie średnie/ <i>Secondary level of education</i> | 5,99986 | 2,47717 | 2,422 | 0,0174 |
| Stan cywilny/ <i>Marital status</i> | 4,58478 | 1,55670 | 2,945 | 0,0041 |
| Zamieszkanie/wieś/ <i>Place of residence</i> | 3,93329 | 1,50209 | 2,619 | 0,0103 |
| Alkohol/ <i>Alcohol</i> | -3,23490 | 1,70758 | -1,894 | 0,0613 |
| Hipercholesterolemia/ <i>Hypercholesterolemia</i> | -3,35315 | 1,34817 | -2,487 | 0,0147 |
| Uwarunkowanie genetyczne/ <i>Genetic conditioning</i> | -2,45229 | 1,42359 | -1,723 | 0,0883 |
| Zawał serca/ <i>Heart attack</i> | -4,49727 | 1,37759 | -3,265 | 0,0015 |

Tabela VII. Wpływ predyktorów na sferę emocjonalną — MCS
Table VII. The effect of predictors on the MCS — mental sphere

| Zmienna zależna MCS/ <i>Dependent variable MCS</i> | Współczynnik/ <i>Coefficient</i> | Błąd standardowy/ <i>Standard error</i> | Test t-Studenta/ <i>t-Student</i> | Wartość <i>p/p value</i> |
|--|----------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------|
| Wiek/ <i>Age</i> | -0,171085 | 0,0880416 | -1,943 | 0,0550 |
| Wykształcenie średnie/ <i>Secondary level of education</i> | 5,22356 | 2,73735 | 1,908 | 0,0594 |
| Stan cywilny/ <i>Marital status</i> | 3,45018 | 1,65887 | 2,080 | 0,0403 |
| Nikotyzm/ <i>Smoking</i> | -2,70566 | 1,47705 | -1,832 | 0,0701 |
| Alkohol/ <i>Alcohol</i> | -3,30157 | 1,95470 | -1,689 | 0,0945 |
| Zawał serca/ <i>Heart attack</i> | -3,18055 | 1,51246 | -2,103 | 0,0381 |

respondenci grupy II osiągnęli niższe wartości według kwestionariusza SF-36, a tym samym gorzej oceniali swoją jakość życia. Zastosowanie leczenia w postaci iniekcji z insuliny częściej dotyczyło respondentów dłużej chorujących, otyłych oraz tych, u których członek najbliższej rodziny cierpiał na cukrzycę. Zmienne te mogły determinować wybór prowadzonego leczenia.

Dyskusja

Współczesna medycyna kliniczna skutecznie „przełamuje” dotychczasowy stereotyp oceny skuteczności terapeutycznej. Dziś wiadomo, że niezmiernie ważnym probiezmem całkowitych korzyści uzyskiwanych przez pacjenta w czasie stosowania różnych procedur diagnostycznych i leczniczych jest jakość życia (QoL). Najważniejszym elementem tego określenia pozostaje szeroko rozumiane „samopoczucie” (*well-being*), które wpływa na ocenę stanu własnego zdrowia fizycznego i psychicznego, dostosowanie się do zaleceń terapeutycznych i zmiany stylu życia (*compliance*) oraz funkcjonowanie chorego w społeczeństwie [3].

Wyniki badań nad QoL udowodniły, że istotne znaczenie kliniczne mają nie tylko klasyczne, ilościowe wskaźniki sukcesu terapeutycznego, jak przykładowo: długość życia, dobra kontrola ciśnienia tętniczego, wyrównanie metaboliczne choroby, ale także wskaźniki jakościowe: zmniejszenie objawów choroby, poprawa nastroju i dobre samopoczucie, optymalna w określonym zespole chorobowym sprawność psychofizyczna oraz aktywność zawodowa [4, 5].

Oceniając wpływ zmiennych — w postaci chorób towarzyszących na jakość życia — należy stwierdzić, iż

Discussion

Contemporary clinical medicine fights effectively with stereotypical thinking on efficacy of therapies. Today, it is clear that quality of life (QoL) is an essential gauge of the effectiveness and overall benefits derived from various diagnostic and therapeutic methods of treatment. Well-being is the key idea within the concept of QoL. It influences patient's perception on their physical and mental status, compliance with therapeutic instructions and ability to change the life style and functioning within the society [3].

Findings of the study of QoL proved that not only classical quantitative parameters of therapeutic success, such as life expectancy, control of hypertension, metabolic control, but also qualitative parameters (reduction of symptoms, better mood and well-being, optimal for a given disease syndrome psycho-physical efficacy and work activity) are clinically important [4, 5].

Evaluation of the influence of variables, i.e. concomitant diseases, on the quality of life showed that 62% of patients in the group I underwent additional hypertension treatment, 30% — cardiac ischemia treatment, 8% of patients suffered on concomitant kidneys diseases and 28% on hypercholesterolemia. In the group II, 71% of patients were treated on hypertension, 41% on cardiac ischemia and as many as 22% on kidney diseases. 45% suffered hypercholesterolemia. The percentages clearly indicate that the concomitant disease burden is higher in group II.

In their authorial studies, the researchers analysed quality of life of patients affected by significantly long disease process. Until now, no differences were found in pathogenesis of atherogenesis between patients with

w grupie I 62% respondentów leczono dodatkowo na nadciśnienie, 30% na chorobę niedokrwienną serca, 8% towarzyszyły choroby nerek i 28% cierpiało na hipercholesterolemię. W grupie II 71% leczono z powodu nadciśnienia tętniczego, 41% z powodu choroby niedokrwiennej serca, aż 22% z powodu chorób nerek i 45% chorowało na hipercholesterolemię. Wartości procentowe wyraźnie wskazują, iż bardziej obciążona chorobami współistniejącymi jest grupa II.

W badaniach własnych dokonano analizy jakości życia pacjentów obciążonych procesem chorobowym o wybitnie długotrwałym przebiegu. Jakkolwiek do tej pory nie udało się wykazać patogenetycznych różnic aterogenezy u chorych na cukrzycę i chorych wolnych od tej endokrynopatii, oczywistym jest, że cukrzyca — jako klasyczna choroba metaboliczna — predysponuje do wczesnego i dynamicznego rozwoju miażdżycy [6].

Jakość życia chorych z makroangiopatią cukrzycową stanowi bowiem wypadkową u chorych na cukrzycę — uszkodzenia wielonarządowego, zaburzeń metabolicznych, wahań glikemii, przewlekłego stosowania insuliny i/lub doustnych preparatów przeciwcukrzycowych. Właściwa ocena bólu niedokrwinnego, zwłaszcza u chorych z makroangiopatią cukrzycową, nierzadko nastręcza trudności. U tych bowiem pacjentów, z powodu neuropatii cukrzycowej, percepcja bólu może być osłabiona, a komfort życia pogarsza uporczywa przeczulica skóry, mrowienie i pieczenie kończyn dolnych, czego nie stwierdza się u chorych na miażdżycę zarostową [7].

Negatywne oceny QoL nie były częściej wyrażane przez kobiety w porównaniu do mężczyzn, co u chorych na cukrzycę sugerują badania między innymi Pufal i wsp. [8], a także Bradley i Lewis [9]. Tymczasem własne badania dowodzą, że silnymi predyktorami złej jakości życia ocenianych grup chorych pozostają przede wszystkim starszy wiek (powyżej 60. rż.), powinowactwo genetyczne oraz przebyty zawał serca. W badaniach zespołu Caruso [10] granica wieku chorych obciążonych cukrzycą była wyższa i osiągnęła 55. rż.

Stopień redukcji satysfakcji życiowej zależny od złej sprawności fizycznej był wyższy u osób z grupy II. Wpływ na to miał przede wszystkim czas trwania choroby. Z przeprowadzonych badań wynika, że średni czas trwania choroby w grupie leczonej doustnie wynosił 2,4 roku, a u leczonych insuliną 3,3 roku. W badaniach statystycznych okazał się to być istotny czynnik ryzyka ($p < 0,05$). Rozpatrując pierwsze objawy choroby, w grupie I pojawiły się one 9 lat wstecz, w II grupie ok. 10 lat wstecz. W tym miejscu warto przytoczyć wyniki badań zespołu Adriaanse [11] dotyczące oceny zmiany QoL chorych z nowo rozpoznaną cukrzycą w okresie rocznej obserwacji. Zaledwie po 12 miesiącach od rozpoznania choroby, zdolność do pełnienia obowiązków życiowych (RP) przez te osoby zmniejszyła się z $71,6 \pm 38,7$ do $59,7 \pm 41,2$; a więc o 17% według kwestionariusza SF-36. Zaznaczyć należy, że byli to pacjenci w początkowym okresie choroby, wolni od poważnych zaburzeń metabolicznych i zmian wielonarządowych, które stwierdzano u chorych objętych własnym programem badań. Protokół oceny obejmował pacjentów ze średnim czasem trwania choroby $9,1 \pm 3,1$ roku

diabetes and patients who do not suffer from this endocrinopathy. Still, it is known that diabetes, as a classical metabolic disease, predisposes to early and dynamic development of atherosclerosis [6].

Quality of life of patients with macroangiopathy is affected by multiple factors: multiorgan damage, metabolic disorders, glycaemic fluctuations, long-term use of insulin and oral anti-diabetic agents. Correct estimate of ischemic pain, especially in patients with diabetic macroangiopathy, is often difficult. These patients may have invalid perception of pain, resulting from diabetic neuropathy. The comfort of life is further reduced by persistent oversensitivity of skin, tingling and burning sensations in lower limbs, which, on the other hand, is not noticed in patients with obliterative atherosclerosis [7].

Pufal *et al.* [8] and Bradley and Lewis [9] researches suggest that women evaluate their QoL as negative more often than men, yet it was not confirmed in this study. The authorial study shows that the main predictor of poor quality of life in the analyzed groups was advanced age (above 60 years), genetic load and heart attack experienced in the past. In the study Caruso *et al.* [10] the age limit of patients with diabetes genetic load was lower and scored 55 years.

The degree of life satisfaction was lower in group II, due to poor physical efficiency. This resulted from the disease length and the number of consultations. The findings show that mean length of illness in the group of patients treated with oral agents is 2.4 years, while in the other group this is 3.3 years. It was an important risk factor in statistical analysis, with $p < 0.05$. The study Adriaanse *et al.* [11] on the QoL changes in patients with recently diagnosed diabetes, observed over one year, revealed that as soon as 12 months since the diagnosis, RP of the patients was reduced from 71.6 ± 38.7 to 59.7 ± 41.2 , which is 17% according to SF-36. It should be noticed that the observation was conducted among patients in early stages of the disease, free from severe metabolic disorders and multiorgan changes. The study protocol included patients with average disease duration 9.1 ± 3.1 years. The lowest value of RP (38.75 ± 38.90) was found in patients with insulin-dependent diabetes with concomitant diabetic macroangiopathy. The quality of life in this population of patients was considered the worst.

Mental state of the patients in group II was worse when compared to group I. Patients demonstrate tendency to perceive their health and social status as negative, to adapt pessimism and behave as if they were unable to overcome difficulties (disease, treatment). Finally, the patients tend to follow passive-dependent behavioural patterns [12, 13]. The findings show that 25% of patients with diabetic macroangiopathy who require intensive anti-diabetic treatment (including insulin-treatment) hardly ever feel happy. Following Luscombe [14], Goddijn *et al.* [15], insulin-based therapy is the source of much more psychical stress and constitutes a bigger hindrance in physical activity than oral anti-diabetic therapy.

The outcome of regression analysis performed for PCS in patients with diabetes shows that predictors such

i najniższą spośród analizowanych grup chorych wartość RP rzędu $38,75 \pm 38,90$ stwierdzono w przypadku insulinozależnej cukrzycy ze współistniejącą makroangiopatią cukrzycową. Jakość życia tej populacji chorych przedstawiała się najgorzej.

Stan psychiczny badanych z grupy II był gorszy w porównaniu do wartości osób z grupy I. Ten profil osobowości prawdopodobnie polega na skłonności do negatywnego postrzegania swojej sytuacji zdrowotnej i społecznej, skłonności do pesymizmu, trudności w radzeniu sobie z różnymi sytuacjami (np. chorobą, leczeniem) i wreszcie usposobieniu do zachowań bierno-zależnych [12, 13]. Uzyskane wyniki badań skłaniają do głębokiej refleksji nad faktem, że blisko 25% chorych z makroangiopatią cukrzycową wymagających intensywnego leczenia przeciwcukrzycowego — w tym insuliną, prawie nigdy nie doświadcza uczucia radości. W opinii Luscombe [14], a także Goddijn i wsp. [15] leczenie insuliną pozostaje znacznie mocniejszym czynnikiem stresu psychologicznego, a także stanowi większą barierę aktywności fizycznej, niż doustne leczenie przeciwcukrzycowe.

Wyniki regresji wielorakiej pacjentów chorujących na cukrzycę w sferze PCS: ujemny wpływ na ocenę jakości życia wykazują predyktory związane z miejscem zamieszkania — w tym wypadku wieś. Wprawdzie osoby zamieszkujące środowisko wiejskie stanowiły w grupie I 20%, w II 33%, to w tej społeczności wynik oceny jakości w funkcjonowaniu fizycznym okazał się niższy. W badaniach Jankowskiej i wsp. [16] prawie połowa to byli mieszkańcy wsi. Dodatkowo na cechę PCS wpływało wykształcenie badanych, wśród respondentów grupy pierwszej 16% miało wykształcenie podstawowe, 22% zawodowe, 42% średnie i 20% wyższe. W grupie drugiej wynosiło analogicznie 12%, 29%, 39%, 20%. Dominującą grupą są osoby z wykształceniem średnim, podobnie, jak w badaniach Jacobsona i wsp. [17] i Wandelle [18]. Zarówno element wykształcenia, jak i przebywanie w związku małżeńskim okazało się mieć wpływ na wartości PCS i był on wyższy w tej populacji osób. Podobnie do Akinici i wsp. [19], którzy pisali o wyższej jakości życia osób w związkach małżeńskich.

Otyłość jest zjawiskiem towarzyszącym nam od wiełu lat, dawniej traktowano ją, jako przejaw bogactwa, zdrowia i wysokiej pozycji społecznej, a osoby szczupłe podejrzewane były o ciężką chorobę i nie obdarzano ich należyтым zaufaniem. Punkt widzenia z biegiem lat ewoluował. Zjawisko otyłości, również w formie zespołu metabolicznego, jest niekorzystne zwłaszcza u dzieci i młodzieży, gdyż negatywnie kształtuje chorobowość związaną z zaburzeniami układu krążenia, cukrzycy, dyslipidemii czy osteoporozy. Według doniesień naukowych poziom jakości życia z ciężką otyłością zbliżony jest do jakości życia dzieci z rozpoznaną chorobą nowotworową. Rozpatrując zjawisko otyłości u Europejczyków, ponad 50% ma nadwagę, a otyłość rozpoznana jest u 30% ludzi. Według WHO co roku w związku z otyłością umiera około 250 000 ludzi w Europie, a na świecie 2,5 miliona. W populacji polskiej nadwagę ma około 67% Polaków, natomiast otyłość 30% kobiet i 20% mężczyzn. Nadwaga

as the place of living (village in that case) had a negative impact on the QoL evaluation. Village residents constituted as little as 20% of the subjects in the group I and 33% in the II, yet this population achieved the poorest evaluation of physical functioning. In the research conducted by Jankowska *et al.* [16], half of the subjects were village residents. Education level had positive effect on the QoL in group I, 16% of the respondents had primary education, 22% vocational, 42% secondary and 20% higher education. In group II, it was 12%, 29%, 39%, 20% respectively. Dominant group were people with secondary education, similarly to Jacobson *et al.* [17] and Wandell [18] research. Both the level of education and civil status turned out to have influence over the PCS, which was higher among population with these features. Similar conclusions were drawn by Akinici *et al.* [19] who noticed that quality of life is perceived as better by married people.

The problem of obesity has been observed for a long time. In the past it used to be a symbol of wealth, health and high social status. Slim people were treated with suspicion and thought to be ill. The view changed with time. The phenomenon of obesity, perceived also as a metabolic syndrome, is considered something negative, especially among children and teenagers, as it leads to diseases of the circulatory system, diabetes, dyslipidaemia and osteoporosis. According to scientific research, the level of quality of life of people with severe obesity is similar to the QoL of children with diagnosed neoplastic disease. Analysing the phenomenon of obesity among Europeans, it is noticed that over 50% of them are overweight and 30% are obese. According to WHO, each year about 250 000 people in Europe and 2.5 mln in the world die due to a wrong health condition resulting from obesity. In Poland, ca. 67% of people are overweight, while 30% of women and 20% of men are obese. Overweight and obesity are placed on the 6th position on the list of crucial factors for heart and vascular illnesses, and are important reasons for occurrence of hypertension, diabetes and atherosclerosis, which leads to heart attack. Social relations play a role. The Framingham research showed that there is a close relation between BMI of two individuals and their relation. The probability of obesity occurrence rises by 57% if a person's friend is also overweight and by 40% if someone has overweighted siblings. Among partners the value is 37% [20].

Obesity determines not only the QoL, but also the choice of pharmacological treatment. 55% of the diabetic patients treated with insulin were obese, while in the other group it was 32%. Statistical analysis indicates the significance of this risk factor, differentiating in the two groups. Patients treated with insulin were more often obese.

Wexler *et al.* [21] confirmed negative effect of BMI > 25 on the value of quality of life. Obesity is related with the lack of physical activity. Due to the disease process, 75% of the subjects from group II and 68% from group I were inactive.

As far as the mental sphere MCS in the studied population is concerned, the quality of life was affected but by the patients' age, history of heart attacks and alcohol consumption rather than the chosen pharmacotherapy method. Secondary level of education, on the other

i otyłość stanowią 6. miejsce najważniejszych czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, są istotnym czynnikiem występowania nadciśnienia, cukrzycy oraz zmian miażdżycowych, prowadząc do zawałów serca. Nie bez znaczenia są relacje społeczne, w których się obracamy. Wyniki badania Framingham dowodzą, iż występuje zależność między wzrostem wskaźnika BMI poszczególnych osób i relacji między nimi. Szanse na nadwagę rosną o 57% w przypadku nadwagi przyjaciela, o 40% w przypadku rodzeństwa. Wśród partnerów życiowych otyłość jednego w 37% wiąże się z otyłością drugiego [20].

Poddając analizie czynnik, który mógł mieć znaczenie przy przeprowadzaniu leczenia, należy wspomnieć o otyłości, która determinuje nie tylko jakość życia, ale również wybór postępowania farmakologicznego. Ponad połowa, tj. 55% chorych na cukrzycę i leczonych insuliną była otyła, w grupie I było to 32%. Analiza statystyczna wskazuje na istotność tego czynnika ryzyka różnicującego grupy między sobą. Osoby leczone insuliną częściej były otyłe.

Wexler i wsp. [21] również potwierdzają negatywny wpływ BMI > 25 na ocenę jakości życia. Otyłość wiąże się w sposób istotny z brakiem aktywności fizycznej. W związku z trwającym procesem chorobowym 75% respondentów z grupy II i 68% z grupy I nie uprawiało aktywności fizycznej.

Biorąc pod uwagę sferę psychiczną MCS w badanej populacji należy stwierdzić, że wpływ na obniżenie jakości życia miał nie sposób przyjmowanej farmakoterapii, lecz wiek, przebyty zawał serca czy spożywanie alkoholu, zaś dodatnio wpływało wykształcenie średnie. W badaniach Rubina i wsp. [22] wykazano, że u chorych z cukrzycą typu 2, leczenie, które łączy jednocześnie doustne leki hipoglikemizujące i insulinę intensyfikuje gorszą jakość życia.

Istotny wpływ na ocenę domen z zakresu zdrowia psychicznego miał również stres związany z trwającym procesem chorobowym, jakim jest cukrzyca. Obserwując wyniki własne, 84% badanych z grupy I i 76% z grupy II zgłosiło odczuwanie takich emocji. Zastanawiający jest fakt, iż grupa bardziej obciążona chorobowo w niewiele mniejszym stopniu potwierdziła towarzyszenie takich emocji.

W przeprowadzonej analizie jakości życia za pomocą kwestionariusza SF-36 nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic w ocenie poszczególnych domen między pacjentami leczonymi środkami doustnymi a insuliną. Z kolei analizując za pomocą testu Fischera cechy jakościowe grup, stwierdzono, że najistotniejsze predyktory między grupami stanowiła otyłość, uwarunkowanie genetyczne oraz czas trwania cukrzycy przy $p < 0,05$.

Te wyniki stanowią ważną informację, która powinna być wykorzystana w działaniach zarówno prewencji pierwotnej, jak i wtórnej. Przestrzeganie diety oraz badania profilaktyczne osób będących w grupie ryzyka mogą mieć istotny wpływ na zmniejszenie zachorowań na cukrzycę bądź zmniejszenie liczby powikłań wielonarządowych. Coraz młodszy wiek zachorowania potwierdza założenia WHO o istotnym wzroście liczby cukrzyków, w związku z wciąż starzejącym się społeczeństwem i eliminacji z normalnego życia niepodporządkowanego chorobie [23, 24].

hand, had a positive impact. The Rubin *et al.* [22] study showed that the quality of life of the subjects with type II diabetes was reduced by treatment combining the use of hypoglycaemic agents and insulin.

Disease-related stress was a significant factor when analysing mental well-being of diabetic patients. The findings of the research show that 84% of the subjects from group I and 76% from group II noticed the feeling of stress resulting from the disease. The interesting thing is that the values in the group, where diabetes was more advanced, were similar to the values in the other group.

The SF-36 analysis of the quality of life revealed no statistically significant differences in the assessment of various domains between the patients treated with oral agents and patients treated with insulin. Younger and younger age of the sufferers confirms the WHO predictions about a significant rise in the number of diabetes sufferers, as the population is aging [23, 24].

Conclusions

1. Quality of life in both mental and physical sphere was perceived as worse by subjects treated with insulin.
2. Mental and physical spheres were affected by age, alcohol, heart attack, genetic factors. Secondary level of education and being married had a positive effect on it.
3. Disease duration, obesity, genetic load were significant factors determining the choice of therapy according to on the stage of advancement of the disease.

Wnioski

1. Ocena jakości życia chorych zarówno w obszarze psychicznym, jak i fizycznym wypadła gorzej u respondentów leczonych insuliną.
2. Na sferę fizyczną i psychiczną ocenianej jakości życia ujemnie wpływały wiek, alkohol, przebyty zawał serca i uwarunkowania genetyczne. Dodatni wpływ miało posiadanie wykształcenia średniego oraz współmałżonka.
3. Czas trwania choroby, otyłość oraz uwarunkowania genetyczne okazały się być istotnymi czynnikami, predysponującymi wybór sposobu leczenia, ze względu na duże zaawansowanie choroby.

Piśmiennictwo (References)

1. Skupień J, Małecki M. Rozbudowanie podziału cukrzycy — nowe podtypy i możliwości lecznicze. *Diabetologia Praktyczna* 2007; 8: 1–12.
2. Wołowicka L. Jakość życia w naukach medycznych. Poznań 2001.
3. Faye A, Luscombe FA. Health — Related Quality of Life Measurement in Type 2 Diabetes. *Value in Health* 2000; 3: 15–28.
4. Adriaanse MC, Dekker JM, Spijkerman AMW *et al.* Health — related quality of life in the first year following diagnosis of type 2 diabetes: newly diagnosed patients in general practice compared

- with screening-detected patients. The Hoorn Screening Study. *Diabetic Medicine* 2003; 20: 210–215.
5. Stewart AL, Greenfield S, Hays RD. Functional status and well-being of patients with chronic conditions. Results from the Medical Outcomes Study JAMA 2000; 262: 907–913.
 6. Bhattacharya A, Dornan T. Chorzy na cukrzycę w szpitalu. *Medycyna po Dyplomie* 2005; 5: 14: 331–334.
 7. Kieffer E, Bahnini A, Mouren X, Gamand S. A new study demonstrates the efficacy of naftidrofuryl in the treatment of intermittent claudication. Findings of the Naftidrofuryl Clinical Ischemia Study (NCIS). *Int Angiol*. 2001; 20: 58–65.
 8. Pufal J, Gierach M, Pufal M, Bronisz A, Kiełbasa L, Junik R. Wpływ czynników społeczno-demograficznych i klinicznych na jakość życia chorych na cukrzycę typu 2. *Diabetologia Doświadczalna i Kliniczna* 2004; 4: 116–122.
 9. Bradley C, Lewis KS. Measures of psychological well-being and treatment satisfaction developed from the response of people with tablet-treated diabetes. *Diabet Med*. 2000; 7: 445–451.
 10. Caruso LB, Silliman RA, Demissie S, Greenfield S, Wagner EH. What can we do to improve physical function in older person with type 2 diabetes? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000; 55: 372–377.
 11. Adriaanse MC, Dekker JM, Spijkerman AMW *et al*. Health — related quality of life in the first year following diagnosis of type 2 diabetes: newly diagnosed patients in general practice compared with screening-detected patients. The Hoorn Screening Study. *Diabetic Medicine* 2003; 20: 210–215.
 12. Jonas BS, Lando JF. Negative affects as a prospective risk factor for hypertension. *Psychosom Med*. 2000; 62: 188–196.
 13. Nicolucci A, Cucinotta D, Squatrito S *et al*. QuoLiTy Study Group. Clinical and socioeconomic correlates of quality of life and treatment satisfaction in patients with type 2 diabetes. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2009; 19: 45–53.
 14. Luscombe FA. Health-related quality of life measurement in type 2 diabetes. *Value Health* 2000; 3: (suppl. 1): 15–28.
 15. Goddijn PP, Bilo HJ, Feskens EJ. Longitudinal study on glycaemic control and quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus referred for intensified control. *Diabet Med*. 2000; 16: 23–30.
 16. Fal AM, Jankowska B, Uchmanowicz I, Sen M, Panaszek B, Polanski J. Type 2 diabetes quality of life patients treated with insulin and oral hypoglycemic medication. *Acta Diabetol*. 2011; 48: 237–242.
 17. Jacobson AM, de Groot M, Samson JA. The evaluation of two measures of quality of life in patients with type I and type II diabetes. *Diabetes Care* 1994; 17: 267–274.
 18. Wandell PE. Quality of life of patients with diabetes mellitus. An overview of research in primary health care in the Nordic countries. *Scand J Prim Health Care* 2005; 23: 68–74.
 19. Akinci F, Yildirim A, Gozu H, Sargin H, Orbay E, Sargin M. Assessment of health-related quality of life (HRQoL) of patients with type 2 diabetes in Turkey. *Diabetes Res Clin Pract*. 2008; 79: 117–123.
 20. Jonas BS, Lando JF. Negative affects as a prospective risk factor for hypertension. *Psychosom Med*. 2000; 62: 188–196.
 21. Wexler DJ, Grant RW, Wittenberg E *et al*. Correlates of health-related quality of life in type 2 diabetes. *Diabetologia* 2006; 49: 1486–1497.
 22. Rubin RR, Peyrot M. Quality of life and diabetes. *Diabetes Metab Res Rev*. 1999; 15: 205–218.
 23. Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE *et al*. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care* 2001; 16: 1069–1078.
 24. Meyer C, Pimenta W, Woerle HJ *et al*. Different mechanisms for impaired fasting glucose and impaired postprandial glucose tolerance in humans. *Diabetes Care*. 2006; 29: 1909–1914.

Adres do korespondencji (Address for correspondence):

Dr n. med. Żanna Fiodorenko-Dumas
Zakład Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu UM we Wrocławiu
ul. Grunwaldzka 2, 50–355 Wrocław
tel.: (71) 784–01–86
e-mail: z.fiodorenko@poczta.onet.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 02.01.2013 r.